

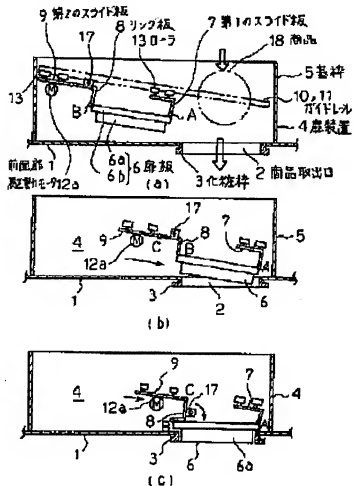
DOOR UNIT FOR OPENING/CLOSING COMMODITY TAKE-OUT PORT OF AUTOMATIC VENDING MACHINE

Publication number: JP9115039
 Publication date: 1997-05-02
 Inventor: IEDA MASAO
 Applicant: FUJI ELECTRIC CO LTD
 Classification:
 - International: G07F9/00; G07F9/00; (IPC1-7): G07F9/00
 - European:
 Application number: JP19950273864 19951023
 Priority number(s): JP19950273864 19951023

Report a data error here

Abstract of JP9115039

PROBLEM TO BE SOLVED: To tightly close the commodity take-out port of an automatic cup-type beverage vending machine almost without any gap by fitting the front face of a door plate into a decorative frame so as to be on the almost same plane as the decorative frame of the commodity take-out port at a door closing position and to smoothly perform the moving operation of a door at the same time concerning a door unit mounted at the commodity take-out port. **SOLUTION:** A door unit 4 is composed of a basic frame 5 to be also used as a vend stage, a door plate 6 integrated into this frame 5, a 1st slide plate 7 coupled through a hinge to one of the left and right edges with this door plate between, a 2nd slide plate 9 coupled by a hinge through a connecting link plate 8 to the other edge, a pair of upper and lower guide rails 10 and 11 for guiding and supporting the respective slide plates in the opening/closing direction of the door plate, and a self-running type driving mechanism for moving the 2nd slide plate back and forth along the guide rails by operating a motor 12a. Then, this connecting link plate is swung at the closing side terminal position of a door plate moving path and a main body 6a of the door plate is fitted from the back into the merchandise take-out port so as to be positioned on the almost same plane as the decorative frame so that the commodity take-out port can be closed.



特開平9-115039

(43) 公開日 平成9年(1997)5月2日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 7 F 9/00

識別記号

1 0 9

庁内整理番号

F I

G 0 7 F 9/00

技術表示箇所

1 0 9 A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-273864

(22) 出願日 平成7年(1995)10月23日

(71) 出願人 000005234

富士電機株式会社

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

(72) 発明者 家田 雅夫

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

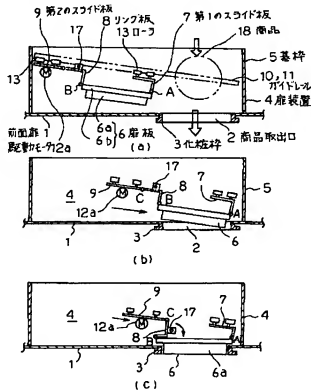
(74) 代理人 弁理士 山口 肇

(54) 【発明の名称】 自動販売機の商品取出口開閉用扉装置

(57) 【要約】

【課題】 カップ式飲料自動販売機の商品取出口に装備した扉装置として、扉閉塞位置では扉板の前面が商品取出口の化粧枠とほぼ面一になように化粧枠内に嵌まり込んで殆ど隙間なく密閉でき、併せて扉の移動操作をスムーズに行う。

【解決手段】 扉装置4をベンドステージ兼用の基枠5と、この中に組み込んだ扉板6と、該扉板を挟んでその左右端の一方にヒンジ結合した第1のスライド板7と、他方に連結リンク板8を介してヒンジ結合した第2のスライド板9と、各スライド板を扉板の開閉方向に案内支持する上下一対のガイドレール10、11、およびローラ13と、モータ12aの駆動により第2のスライド板をガイドレールに沿って前進、後退移動させる自走式駆動機構とで構成し、扉板移動経路の閉塞側終端位置で前記連結リンク板を揺動させ、扉板の扉本体6aを商品取出口へ化粧枠とほぼ面一となるよう背後から嵌め込んで商品取出口を閉塞する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】商品販売動作に連係して商品取出口を開閉する扉装置であり、扉板を開放位置と閉塞位置との間でスライド式に開閉操作し、かつ閉塞位置では扉板を商品取出口の化粧枠へ嵌め込んで殆ど隙間なく密閉するようにしたものであるにおいて、扉板と、該扉板を挟んでその左右端の一方にヒンジ結合した第1のスライド板と、他方に連結リンク板を介してヒンジ結合した第2のスライド板と、第1、第2のスライド板を扉板の開閉方向に沿って直線的に案内支持するガイドレールと、モータ駆動により第2のスライド板をガイドレールに沿って前進、後退移動させる駆動機構と、扉板移動経路の閉塞側終端位置で扉板が商品取出口の化粧枠内へ突出するように前記連結リンク板を揺動させるガイド機構と、これら各部材を組み込んで商品取出口の背後に配置したベンドステージ兼用の基枠とを構成したことを特徴とする自動販売機の商品取出口開閉用扉装置。

【請求項2】請求項1記載の扉装置において、ガイドレールを基枠の上下両面に敷設し、かつ上下ガイドレールの間にまたがりフック部、ローラを介して第1、第2のスライド板を懸架的に案内支持したことを特徴とする自動販売機の商品取出口開閉用扉装置。

【請求項3】請求項1記載の扉装置において、連結リンク板のガイド機構が、リンク板の揺動支点として該リンク板に設けたスラスト駒と、該スラスト駒を担持して基枠に形成したガイド溝とからなり、かつ扉板の閉塞位置に対応してガイド溝には、前記スラスト駒の動きを前方に向けてガイドレールとほぼ直角方向に転換させる分岐溝を形成したことを特徴とする自動販売機の商品取出口開閉用扉装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カップ式飲料自動販売機を実施対象に、自動販売機の商品取出口に装備した開閉用扉装置に関する。

【0002】

【従来の技術】頭記したカップ式飲料自動販売機では、従来のように機内で製造した飲料をカップに供給した後、飲料入りカップを商品取出口に通じるベンドステージに送り出して販売するようにしている。また、この商品取出口には商品の販売動作に連係して自動的に開閉する扉装置を備え、販売動作中は客が扉を自由に開けられないようにしており、このような扉装置で販売動作中に商品取出口の中に手を入れた場合に扉搬送機構に手が挟まれる危険を防止するほか、悪戯を防ぐようにしている。

【0003】一方、かかる商品取出口の扉装置として、従来の自動販売機では扉板とカップ取出し操作との干渉を避けるために、扉板を開放位置と閉塞位置との間で引戸式に移動操作する電動式のスライド扉が一般に採用さ

れており、具体的には扉板に駆動モータとラック／ピニオンからなる自走式の開閉駆動機構を組合わせ、扉装置の基枠に敷設した直線状のガイドレールに沿って扉板を商品取出口の背後で左右へスライド式に開閉操作するように構成したものが多く採用されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前記のように扉板を商品取出口の背後で左右方向へ直線的にスライド操作して開閉する方式の扉装置では、商品取出口の周縁と扉板との間に僅かながら隙間の生じることが避けられず、特に屋外に設置した自動販売機では前記隙間を通じて例えばベンドステージ内に溢れた飲料の臭につられて蟻などの虫が機内に入り込むおそれがある衛生上の問題となる。また、扉板が商品取出口から一段奥に引っ込んで位置しているために外観上の見栄えがよくないといったデザイン面の問題もある。

【0005】本発明は上記の点にかんがみなされたものであり、その目的は前記課題を解決し、扉閉塞位置では扉板の前面が商品取出口の化粧枠とほぼ面一になうように化粧枠内に嵌まり込んで殆ど隙間なく密閉できるように改良した自動販売機の商品取出口開閉用扉装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の扉装置は、扉板と、該扉板を挟んでその左右端の一方にヒンジ結合した第1のスライド板と、他方に連結リンク板を介してヒンジ結合した第2のスライド板と、第1、第2のスライド板を扉板の開閉方向に沿って直線的に案内支持するガイドレールと、モータ駆動により第2のスライド板をガイドレールに沿って前進、後退移動させる駆動機構と、扉板移動経路の閉塞側終端位置で扉板が商品取出口の化粧枠内へ突出するように前記連結リンク板を揺動させるガイド機構と、これら各部材を組み込んで商品取出口の背後に配置したベンドステージ兼用の基枠とを構成するものとする。

【0007】また、本発明によれば、前記扉装置の細部構造を次記のような形態で構成するものとする。

1) ガイドレールを基枠の上下両面に敷設し、かつ上下ガイドレールの間にまたがりフック部、ローラを介して第1、第2のスライド板を懸架的に案内支持する。

【0008】2) 連結リンク板のガイド機構は、リンク板の揺動支点として該リンク板に設けたスラスト駒と、該スラスト駒を担持して基枠に形成したガイド溝とからなり、かつ扉板の閉塞位置に対応してガイド溝には、前記スラスト駒の動きを前方に向けてガイドレールとほぼ直角方向に方向転換させる分岐溝を形成する。

上記の構成において、自動販売機の販売待機状態で扉板の前面が商品取出口の化粧枠とほぼ面一に並ぶように化粧枠の枠内に殆ど隙間なく嵌まり込んでロックされている。したがって、この状態では外部から扉板を自由に

開くことができない。一方、販売時の動作で商品（飲料入りカップ）がバンドステージまで送り出されると、扉装置の駆動機構の駆動モータが始動し、第1、第2のスライド板、連結リンク板を介して扉板を閉塞位置から商品取出口から背後に抜き出した後、扉開放位置に向けガイドレールに沿って後退移動させる。そして客が商品取出口より商品を取り出すと、これを検知して駆動モータが逆転し、扉板を後退位置から前進するとともに、その移動経路の終端で連結リンク板を揺動制御して扉板を前方に突出し、最終的に扉板を前記のように商品取出口の化粧枠内に嵌め込んで停止する。なお、第1、第2のスライド板は上下一対のガイドレールにまたがりローラを介して案内支持されているので安定よく、かつスムーズに移動操作できる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例の構成、動作を図1～図3により説明する。ここで、図1は扉板の閉開動作の説明図、図2は扉装置の具体的な構造を表す図、図3は図2におけるスライド板のガイド支持構造を表す断面図である。図において、1は自動販売機のキャビネット前面扉、2は前面扉1に開口した商品取出口、3は商品取出口2の化粧枠であり、商品取出口2の背後に次記構成の扉装置が設置されている。ここで、扉装置4は、バンドステージを兼ねて商品取出口2の背後に配置した前後面開放形の基枠5と、扉板6と、該扉板6を中央に挟んでその右端側にヒンジ結合したL字形の第1のスライド板7と、左端側にL字形の連結リンク板8を介してヒンジ結合した平板状の第2のスライド板9と、第1、第2のスライド板7、9を扉板6の開閉方向（扉板6は左方向に後退移動して商品取出口2を開放し、右方向に前進移動して商品取出口2を閉塞する）に沿って直線的に案内支持するよう基枠4の上下面に敷設した上下一対のガイドレール10、11と、前記第2のスライド板9に搭載した駆動モータ（可逆回転モータ）12a、ヒニオン12b、および基枠5の上面に前記ガイドレール10と平行に敷設したラック12cからなり、モータ駆動により第2のスライド板9をガイドレール10、11に沿って前進、後退移動させる自走式駆動機構12と、扉板移動経路の閉塞側終端位置で扉板6が商品取出口2の化粧枠3へ出沒するように前記の連結リンク板8を揺動させるガイド機構（詳細な構造については後記する）とからなり、前記の各機構を基枠5に組み込んで扉装置4を構成している。

【0010】また、前記の構成において、扉板6は商品取出口2の化粧枠3の中に嵌まり込む扉本体6aと、該扉本体6aの裏面に重ね合わせた扉本体6bよりも一回り大きなサイズの扉基板6bとからなり、扉基板6bの右端縁と第1スライド板7との間、および扉基板6bの左端縁と連結リンク板8との間、さらに該連結リンク板8と第2スライド板9との間がそれぞれスルーピンを介

して回動可能にヒンジ結合されている。なお、前記のヒンジを右側から順に符号A、B、Cで表す。

【0011】さらに、第1スライド板7、第2スライド板9の上端部、および下端部にはローラ13を備え、基枠5に敷設した上下のガイドレール10、11の間にまたがって懸架的に案内支持されている。なお、スライド板7、9の頂部は基枠5の上面に開口した前記ガイドレール10と平行なスリット状のガイド溝14を貫通して上方に引き出してあり、かつその頂部をコ字形に屈曲して形成したフック部の内側には、図3で示すように摩擦抵抗の小さな樹脂製のスライダ15を取付けてガイドレール10との摺動摩擦を低く抑えるようにしている。また、前記の対応したレール10、11は基枠5に対して右端が左端よりも若干前方に突き出るように傾けて敷設されている。

【0012】一方、先記した連結リンク板8のガイド機構として、連結リンク板8の上部中央箇所には段付きボルト16を介してスラストブッシュ17を取付け、かつこのスラストブッシュ17を先記のガイド溝14に嵌め込んでリンク板8をガイド溝14に沿い案内支持するようにするとともに、ガイド溝14の途中箇所（扉板6の閉塞位置に対応した箇所）には前方に向けて溝を三角形に切り込んでスラストブッシュ17をこの溝の中に導き入れる分岐溝14aが形成されている。

【0013】次に、前記構成による扉装置4の扉開閉動作について説明する。なお、図1において、(a)は扉板6が開放位置に後退している状態を表し、また(b)は扉板6を開放位置から閉塞位置に向けて移動する閉動作の途上状態を表し、さらに(c)は扉板6が閉塞位置で商品取出口2を塞いでいる状態を表している。そして、販売動作により商品（飲料入りカップ）18が機内のカップ搬送機構（図示せず）に載せて商品取出口2に通じるバンドステージに送出されると、扉板6を図1(a)の位置に後退移動して商品取出口2を開放する。ここで、客が商品18を取り出してバンドステージが空になると、扉板6を開放から閉塞位置に向けて移動操作し、図1(b)の状態を経た後に図1(c)で示すように扉本体6aを商品取出口2の化粧枠3の中に嵌め込んで商品取出口2を閉塞する。

【0014】ここで、扉板6を開放位置から閉塞位置に移動操作する際の各部の動きを詳細に説明すると、まず図1(a)の状態で駆動モータ12aを始動すると、図2に示したラック12b、ヒニオン12cを介して第2のスライド板9がガイドレール10、11に沿って右方に走行し、これに従動して扉板6が右方には平行移動する。そして、先導側の第1のスライド板7が図1(b)で示すように移動経路の右側終端位置に達すると、まず第1スライド板7がこの位置に停止するとともに、連結リンク板8に取付けたスラストブッシュ17（図2参照）はガイド溝14の途上に形成した分岐溝14aの地

点に到達する。一方、第2のスライド板9は引き続き走行して連結リンク板8を右方に押しており、これにより連結リンク板8のスラストブッシュ17は分岐溝14aの中に押し込まれる。そして、スラストブッシュ17は分岐溝14aの中に押し込まれると、連結リンク板8はいままでの直進から方向転換して分岐溝に沿って前方へ移動しつつ、同時にヒンジBを支点に時計方向に回転する。この結果、扉板6は図1(c)で示すように第1のスライド板7と連結リンク板8との間に拘束されながらヒンジAを支点に反時計方向に揺動してその扉本体6aが後方から商品取出口2へ突出して化粧枠3の中に嵌まり込み、図示のように扉板6の前面と化粧枠3とがほぼ面一となる密着状態で商品取出口2を殆ど隙間なしに閉塞する。なお、扉板6が閉塞すると駆動モータ12aが停止して扉板6がこの位置にロックされる。

【0015】一方、商品販売動作に連係して扉板6を開く場合には、扉開放指令で駆動モータ12aを逆転する。これにより、前記とは逆に図1(c)の状態から第2のスライド板9がガイドレール10、11に沿って左方に走行開始し、第2のスライド板9に引っ張られる形で連結リンク板8のスラストブッシュ17がガイド分岐溝14aから抜け出るとともに、連結リンク板自身も反時計方向に回転して図1(b)の位置に移動し、扉板6は商品取出口2より抜けて背後に後退する。さらに、第2のスライド板9が左方に走行すると、これに連動して扉板6が図1(a)の開放位置に後退移動して商品取出口2が開放となる。

【0016】

【発明の効果】以上述べたように本発明の構成によれば、扉板を開閉操作する移動過程で、扉板を商品取出口の化粧枠へ出没、特に閉塞位置では扉板を商品取出口の化粧枠へ面一状態に嵌合させて殆ど隙間なく商品取出口を密閉してロックすることができる。

【0017】したがって、自動販売機の販売待機、および商品販売動作中は外部から扉板を開くことができず、かつ扉板の閉状態では蟻などが商品取出口より機内に侵

入するのを防ぐ高い防虫効果が得られるとともに、商品取出口の化粧枠と扉板の前面とがほぼ面一となるので、デザイン面での外観の見栄えも良くなるなどの利点も得られる。

【0018】また、第1、第2のスライド板を上下に敷設したガイドレールの間にまたがって懸架式に吊り下げ支持し、かつローラを介して移動させるようにしたことにより、カップからベンドステージ上に溢れた飲料の影響も殆ど受けることなく、扉板の移動操作をスムーズに行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例による扉装置の扉開閉動作の説明図であり、(a)は扉板の開放状態を表す図、(b)は扉板を開放位置から閉塞位置に向けて移動させる閉動作途上の状態を表す図、(c)は扉板の閉塞状態を表す図

【図2】図1に示した装置の詳細構造図

【図3】図2におけるスライド板の案内支持構造を表す断面図

【符号の説明】

- | | |
|--------|-----------------|
| 2 | 商品取出口 |
| 3 | 化粧枠 |
| 4 | 扉装置 |
| 5 | 基枠 |
| 6 | 扉板 |
| 6a | 扉本体 |
| 7 | 第1のスライド板 |
| 8 | 連結リンク板 |
| 9 | 第2のスライド板 |
| 10, 11 | ガイドレール |
| 12 | 自走式駆動機構 |
| 12a | 駆動モータ |
| 13 | ローラ |
| 14 | ガイド溝 |
| 14a | 分岐溝 |
| 17 | スラストブッシュ(スラスト駒) |

【図3】

